higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIESE BEHEER EN SYFERELEKTRONIKA
NKR VLAK 2

(12041022)

12 November 2024 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

058Q1N2412

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
ELEKTRONIESE BEHEER EN SYFERELEKTRONIKA
NKR VLAK 2
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Gebruik slegs 'n swart of 'n blou pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.5) in die ANTWOORDBOEK.

1.1.1 'n Elektroniese komponent wat gebruik word om 'n elektriese lading the stoor.

A Induktor
B Resistor
C Kapasitor
D Transformator

1.1.2 Die waarde van 'n 1W8R2M-resistor.

A 47 000 Ω 20%
B 8,2 Ω 20%
C 2,2 kΩ 20%
D 683 kΩ 20%

1.1.3 'n Toestel wat gebruik word om spanning op of af te transformeer sodat dit teen 'n ander spanningswaarde gebruik kan word.

A Kapasitor
B Induktor
C Transformator
D Resistor

1.1.4 Wat is die waarde van 'n kapasitor met die volgende kleure: geel, violet, oranje, rooi en groen?

A 33 pF 5% 400 V
B 47 nF 2% 500 V
C 470 pF 10% 100 V
D 4,7 pF 2% 500 V

1.1.5 'n Resistor met 'n vierband kleurkodering beskik oor die volgende kleure: geel, violet, geel en goud. Wat is die waarde van die resistor?

A 470 kΩ 5 %
B 470 Ω 5%
C 470 MΩ 5%
D 480 kΩ5%

(5 × 2) (10)

1.2 Kies 'n stelling uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDBOEK.

KOLOM A		KOLOM B	
1.2.1	Oordraer	A	'n atoom wat een of meer elektrone verloor of bykry
1.2.2	Transformator	B	weerstaan die vloei van stroom en stoor elektriese energie in die vorm van 'n magneetveld
1.2.3	Potensiometers	C	elektrone wat in die buitenste dop wentel
1.2.4	Valensie-elektrone	D	'n skakelaar wat elektries bedryf word om verandering in 'n onafhanklike stroombaan te veroorsaak
1.2.5	Ioniseeratome	E	'n toestel wat elektriese energie van een stroombaan deur elektromagnetiese induksie na 'n ander oordra
		F	'n toestel met drie aansluiters wat vir die beheer van spanningsvlak gebruik word

(5 × 1) (5)

1.3 Noem VYF kenmerke om te oorweeg wanneer 'n oordraer gekies word. (5)
[20]

VRAAG 2

2.1 Teken 'n netjiese, benoemde diagram van P-tipe materiaal. (4)

2.2 Verduidelik die volgende begrippe wat in atoomteorie gebruik word:

2.2.1 Geleiers

2.2.2 Isolators

(2 × 1) (2)

2.3 Noem TWEE tipes diodes en gee 'n toepassing van elk. (4)

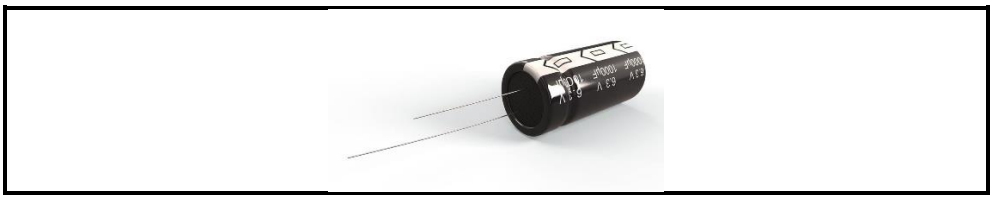
2.4 Verduidelik hoedat 'n PNP-transistor werk. (5)

2.5 Noem TWEE voordele van operasionele versterkers. (2)

Kopiereg voorbehou

2.6 Benoem die komponente wat in die prente hier onder getoon is:

2.6.1



2.6.2



(2 × 1) (2)

2.7 Verduidelik hoedat 'n multimeter gebruik word om 'n diode te toets. (6)
[25]

VRAAG 3

3.1 Onderskei tussen *analoog seine* en *digitale seine*. (2)

3.2 Verduidelik hoedat spanningsvlakke in 'n digitale stroombaan vir TTL-logikahekke geïnterpreteer word. (6)

3.3 Skakel die binêre getal, 10111_2, na 'n desimale getal om. (3)

3.4 Gebruik tweekomplement om 1101_2 van 1011_2 af te trek. (5)

3.5 Teken 'n waarheidstabel om die werking van 'n NOF-hek ('NOR') te verduidelik. (4)

3.6 Teken die IEC-simbool vir die volgende hekke:

3.6.1 NIE-hek

3.6.2 Uitsluitende OF-hek

3.6.3 NEN-hek

(3 × 1) (3)

3.7 Gebruik NEN-hekke om 'n netjiese, benoemde stroombaandiagram van 'n geklokte J-K-wipkring te konstrueer (10)

3.8 Noem TWEE tipes wipstroombane. (2)
[35]

VRAAG 4

4.1 Noem VIER tipes poorte wat in 'n rekenaartoring gebruik word. (4)

4.2 Noem VIER komponente of toebehore van 'n tipiese persoonlike rekenaar. (4)

4.3 Noem TWEE tipes sekondêre geheue. (2)
[10]

VRAAG 5

Verduidelik hoedat 'n termometer werk. **[10]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou